



АСБ «Рубикон»

Исполнительный модуль
ИСМ5

Группа компаний СИГМА

Руководство по эксплуатации
НЛВТ. 425533.121 РЭ

Оглавление

1.	Назначение.....	5
2.	Технические характеристики.....	5
3.	Конструкция	7
4.	Комплект поставки	8
5.	Описание, индикация, монтаж, подключение.....	8
5.1	Индикация, клеммы подключения.....	8
5.2	Подключение исполнительных устройств.....	9
5.3	Подключение безадресных ШС	10
5.3.1	Подключение двух извещателей с отдельной идентификацией.....	11
5.3.2	Подключение без контроля линии связи	12
5.3.3	Подключение нескольких извещателей с различением сработки одного или нескольких извещателей	13
5.3.4	Одновременное подключение в один шлейф НР и НЗ извещателей	13
5.4	Подключение извещателей с четырехпроводной схемой	14
5.5	Подключение контактора или считывателя Touch Memory	14
6.	Работа.....	14
6.1	Адресация устройства АШ	15
6.2	Настройка выходов для подключения исполнительных устройств	15
6.3	Настройка выходов для подключения исполнительных устройств (имитация ИСМ220 исп. 4, для первых партий изделий и их совместимости со старыми ППК).....	16
6.4	Настройка минимального тока обнаружения обрыва во включенном состоянии (имитация ИСМ220 исп4, для первых партий изделий и их совместимости со старыми ППК)	16
6.5	Особенности работы ИСМ5	16
6.6	Настройка режима работы ШС	17
7.	Проверка работоспособности	18
8.	Техническое обслуживание	19
9.	Текущий ремонт.....	19
10.	Хранение и транспортировка.....	19
11.	Утилизация	20
12.	Гарантии изготовителя и сведения об изготовителе	20
13.	Сведения о дистрибьюторе	20
14.	Сведения о рекламациях	20
15.	Приложение. Цветовая маркировка резисторов, применяемых в безадресных ШС ...	23
16.	Редакции документа	23

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на исполнительный модуль ИСМ5 (далее устройство или ИСМ5).

Внимание!



1. Все работы, связанные с монтажом, наладкой и эксплуатацией настоящего устройства, должны выполнять лица, имеющие допуск к обслуживанию установок до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящий документ.
2. При подключении устройства к шлейфу сигнализации соблюдать полярность подключения контактов. Не допускается подача напряжения питания постоянного (переменного) тока, более 40 В, на клеммы извещателей.
3. Все работы по монтажу и подключению необходимо проводить при обесточенных устройствах.

Принятые в документации сокращения:

АШ	адресный шлейф
АУ	адресные устройства
БП	блок питания (внешний) постоянного тока
БЦП	блок центральный процессорный
ИО	извещатель охранный
ИП	извещатель пожарный
ИСБ	интегрированная система безопасности
КЗ	короткое замыкание
НЗ	нормально-замкнутые контакты (извещателя)
НР	нормально-разомкнутые контакты (извещателя)
ППК	прибор приемно-контрольный
СКАУ	сетевой контроллер адресных устройств
ШС	шлейф сигнализации

1. Назначение

Исполнительный модуль ИСМ5 является многофункциональным устройством, входящим в состав адресной системы безопасности АСБ «Рубикон» (ТУ 4372-002-72919476-2014).

ИСМ5 подключается к адресному шлейфу ППК «Рубикон», входящему в состав АСБ.

ИСМ5 содержит два выхода для подключения исполнительных устройств и технических средств оповещения (светозвуковых оповещателей, сирены и т.д.) с контролем цепей управления как в выключенном, так и во включенном состоянии.

ИСМ5 обеспечивает работу с четырьмя безадресными извещателями (ИП, ИО) с выходом типа «сухой контакт», что позволяет различать их срабатывания, или аналогичными выходами по двум безадресным ШС.

К безадресному ШС1 возможно подключение контактора или считывателя типа «Touch Memory» (п. 5.5, Рис. 4). В качестве считывателя Touch Memory может быть использован считыватель «Парсек» с интерфейсом «Touch Memory».

Степень защиты оболочки корпуса ИСМ5 соответствует IP20.

По требованиям электромагнитной совместимости ИСМ5 соответствует нормам ГОСТ Р 53325-2009. Степень жесткости соответствует 2-й.

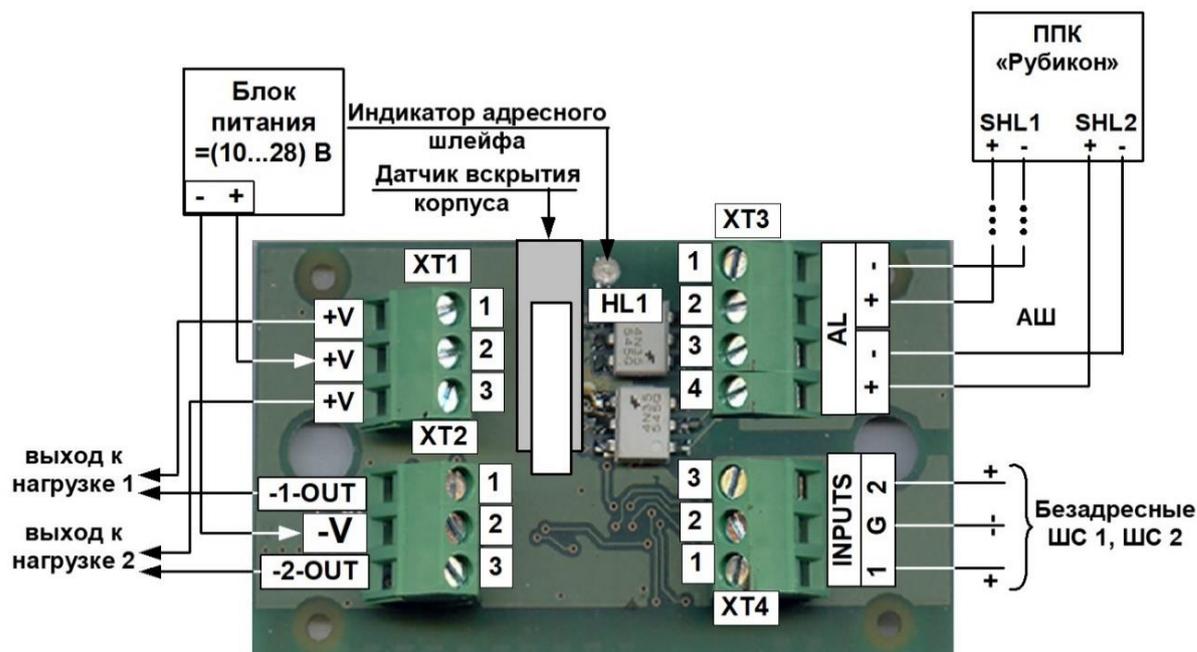


Рисунок 1 – Плата ИСМ-5. Расположение элементов. Подключение

2. Технические характеристики

Основные технические характеристики ИСМ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики устройства

№	Параметр	Значение	Примечание
1	Напряжение питания постоянного тока (диапазон значений), В	10...28	
2	Ток потребления от АШ, мА, не более	1,7	
3	Ток собственного потребления (помимо тока выходов) при напряжении 10–28 В, мА, не более	45	

4	Число выходов для подключения исполнительных устройств	2	
5	Контроль цепей управления исполнительного устройства в выключенном и включенном состоянии	есть	
6	Сопротивление цепи управления, Ом, не более	100	
7	Сопротивление изоляции проводников цепей управления, кОм, не менее	20	
8	Емкость цепи управления, нФ, не более	10	
9	Максимальный ток выхода для подключения исполнительного устройства, А	2,4	
10	Количество переключений выходов для управления исполнительными устройствами	не ограничено	
11	Ток контроля цепи управления в выключенном состоянии выхода, мА, не более	1	
12	Напряжение (обратной полярности) контроля цепи управления в выключенном состоянии выхода, В, не более	5	
13	Напряжение (обратной полярности) обнаружения состояния «Обрыв» в выключенном состоянии, В, более	2	
14	Минимальный ток нагрузки во включенном состоянии, необходимый для отсутствия индикации «Обрыв», мА (по умолчанию)	5	настраивается
15	Уменьшение тока нагрузки во включенном состоянии за 5 секунд, при котором идентифицируется состояние «Обрыв», мА (по умолчанию)	1920	настраивается
16	Увеличение тока нагрузки во включенном состоянии за 5 секунд, при котором идентифицируется состояние «Обрыв», мА (по умолчанию)	1920	настраивается
17	Предельное значение тока нагрузки, при котором на выходе определяется состояние КЗ (ток срабатывания защиты), А, не менее	2,7	
18	Максимальное количество ИСМ5 в адресном шлейфе	255 ¹	
19	Количество безадресных ШС	2	
20	Максимальное (активное) сопротивление проводов безадресного ШС, Ом	100	
21	Минимальное сопротивление изоляции проводов безадресного ШС, кОм	20	
22	Максимальный ток безадресного ШС1, мА, не более	1,5	
23	Максимальный ток безадресного ШС2, мА, не более	6	

¹ Для более точного расчета количества ИСМ5 необходимо воспользоваться калькулятором «Rubicalc».

24	Максимальное напряжение бездресного ШС1, В, не более	5,5	
25	Максимальное напряжение бездресного ШС2, В, не более	28	зависит от напряжения питания
26	Номинальное время срабатывания устройства при нарушении бездресного шлейфа (может дистанционно настраиваться), с		
	– по умолчанию	0,1	
	– диапазон изменения (настройки)	0,03 ... 3 ²	
27	Время перехода в рабочий режим после включения питания, не более, с	15	
28	Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-96	IP20	
29	Диапазон рабочих температур, °С	-40 ... +55	
30	Диапазон рабочих значений относительной влажности воздуха (максимальное значение соответствует температуре +25 °С, без конденсации влаги)	0...93 %	
31	Габаритные размеры, мм, не более	92 x 58 x 32	
32	Масса, кг, не более	0,03	

3. Конструкция

Исполнительный модуль выполнен в пластмассовом разъемном корпусе (Рис. 2), который состоит из крышки и основания корпуса. Крышка и основание корпуса соединяются с помощью выступов (защелок крепления). На крышке корпуса имеется отверстие со светодиодным индикатором.

На плате размещены электронные компоненты устройства, включая датчик вскрытия корпуса (микрореле), светодиод индикации (HL1) и клеммы подключения.

В корпусе предусмотрены два отверстия для крепления устройства шурупами к поверхности, на которой он устанавливается.

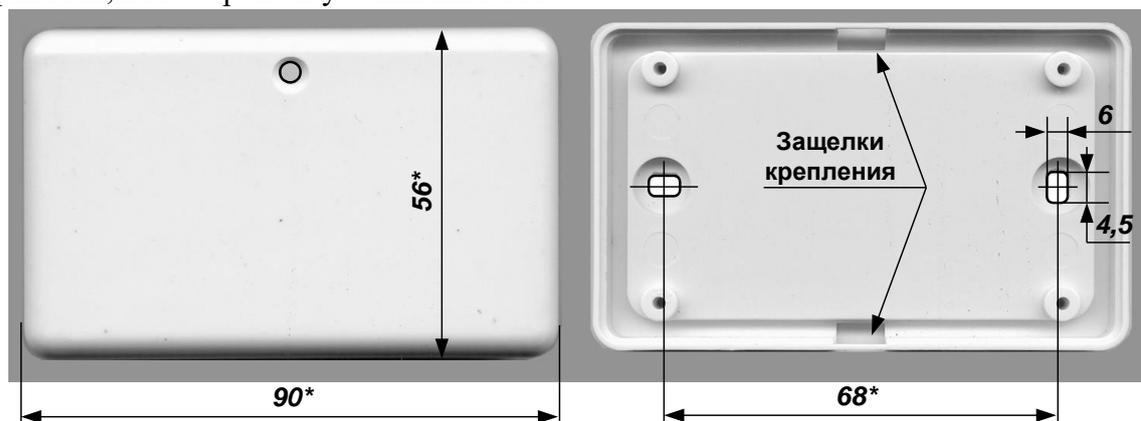


Рисунок 2 – Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры ИСМ5

² Настраивается с помощью технологического меню управления (за подробностями следует обратиться к представителю изготовителя).

4. Комплект поставки

Комплект поставки устройства приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол-во Экз.	Примечание
НЛВТ.425533.121	Исполнительный модуль ИСМ5	1	
НЛВТ.425533.121 РЭ	Исполнительный модуль ИСМ5. Руководство по эксплуатации	1*	Настоящий документ, на 5–10 устройств
НЛВТ.425533.121 ПС	Исполнительный модуль ИСМ5. Паспорт	1	На партию устройств в упаковке
	Диод 1N4001 или аналогичный	2**	
	Резистор типа С2-23-0,125 470 Ом; ± 1 % или ± 5 %	2**	
	Резистор типа С2-23-0,125 1,5 кОм; ± 1 % или ± 5 %	2**	
* – По требованию заказчика. Документ содержится на сайте www.sigma-is.ru .			
** – Необходимость применения и тип резисторов определяются проектной (рабочей) документацией, а при необходимости – поставляются организацией, производящей монтажные (пусконаладочные) работы			

Цветовая маркировка резисторов, применяемых в безадресных ШС, приводится в Приложении.

5. Описание, индикация, монтаж, подключение

Устройство подключается в АШ к ППК, ППК-М, ППК-Е «Рубикон» или КА2 (Рис. 1). Адресация приведена в п. 6.

Все работы по монтажу и подключению необходимо проводить при обесточенных устройствах.

5.1 Индикация, клеммы подключения

Устройство имеет индикатор HL1 (Рис. 1). Назначение клемм на плате приведено в таблице 3. Индикация приведена в таблице 4.

Таблица 3 – Назначение клемм на плате

№	Обозначение	Назначение
Клеммный блок ХТ1		
1	+V	Плюсовая клемма питания от БП, подключение нагрузки 1 (плюсовая клемма) и подключение нагрузки 2 (плюсовая клемма).
2	+V	
3	+V	Рекомендуется подключать питание к средней клемме, нагрузки к крайним, в таком случае обеспечиваются минимальные потери напряжения на устройстве

<u>Клеммный блок ХТ2</u>		
1	-1-OUT	Подключение нагрузки 1 (минусовая клемма «0 вольт»)
2	-V	Минусовая клемма питания от БП («0 вольт»)
3	-2OUT	Подключение нагрузки 2 (минусовая клемма «0 вольт»)
<u>Клеммный блок ХТ3</u>		
1	-AL	«-» адресного шлейфа
2	AL+	«+» адресного шлейфа
3	-AL	«-» адресного шлейфа
4	AL+	«+» адресного шлейфа
<u>Клеммный блок ХТ4</u>		
1	1	Плюсовая клемма ШС1
2	G	Минусовая клемма ШС1 и ШС2
3	2	Плюсовая клемма ШС2

Таблица 4 – Индикация устройства

Светодиод	Индикация	Состояние устройства
HL1	Редкие (раз в 5–20 секунд) вспышки индикатора	Дежурный режим. Обмен данными происходит по адресному шлейфу
	Частые вспышки индикатора (почти постоянное свечение с частотой 20 Гц)	Наличие состояния, отличного от нормы, на одном из выходов, шлейфов или датчике вскрытия корпуса

5.2 Подключение исполнительных устройств

ИСМ5 содержит два выхода для подключения исполнительных устройств и технических средств оповещения (светозвуковых оповещателей, сирен и т. д.) с контролем цепей управления как в выключенном, так и во включенном состоянии.

Варианты подключения нагрузки к выходу 2 устройства ИСМ5 показаны на рисунке 3. Диод VD, последовательный с каждой нагрузкой, необходимо устанавливать, если нагрузка имеет низкое сопротивление при обратной полярности приложенного напряжения (в таком случае без диода система будет в выключенном состоянии сигнализировать «короткое замыкание»). Это относится, например, к лампам накаливания и обмоткам реле. При использовании электронных сирен, светодиодных оповещателей или табличек такие диоды не требуются.

Все три клеммы «+» равноправны, можно любую их них использовать для подключения питания и для подключения нагрузки.

Рекомендуется подключать питание к средней клемме, а нагрузки – к крайним. В таком случае обеспечиваются минимальные потери напряжения на устройстве.

Изменение тока нагрузки (уменьшение или увеличение) на 1920 мА (по умолчанию, может настраиваться от 5 мА) в течение 5 секунд устройством определяется как состояние «Обрыв», а превышение тока на 2,7 А – как КЗ.

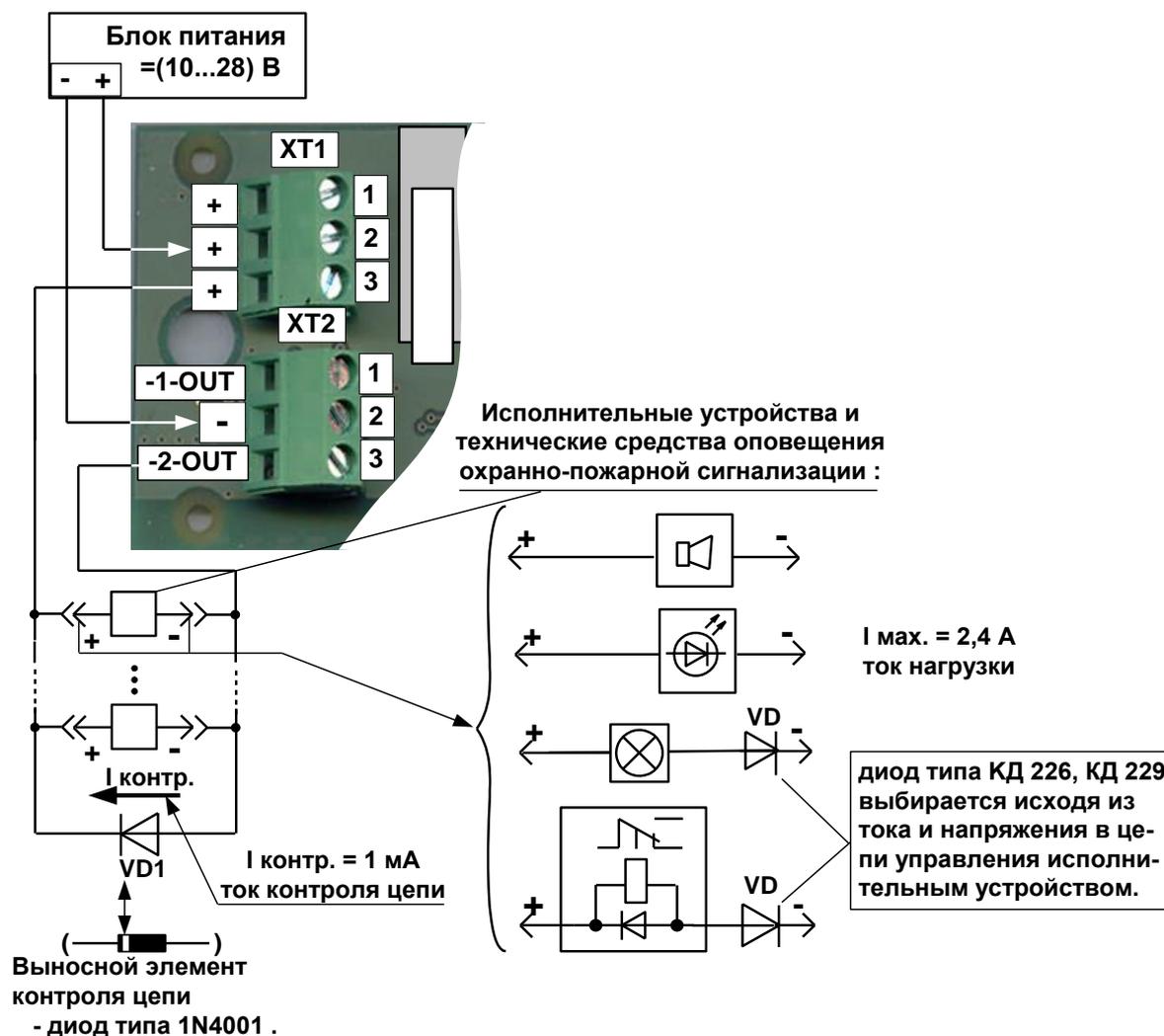


Рисунок 3 – Подключение исполнительного устройства к выходу 2 (в скобках показана маркировка диода 1N4001 при подключении)

5.3 Подключение бездресных ШС

К бездресным ШС 1 и 2 могут быть подключены пожарные и охранные извещатели, а также технологические датчики с нормально разомкнутыми (НР) и нормально замкнутыми (НЗ) контактами.

Указанные извещатели должны быть нетокопотребляющими (не требующими питания по шлейфу).

ИСМ5 позволяет различать срабатывание двух извещателей в каждом шлейфе и обеспечивает контроль ШС на обрыв и короткое замыкание. На рисунках, приведенных ниже, показаны различные варианты подключения извещателей.

По умолчанию (при выпуске с производства и при автоматической синхронизации с ППК) ИСМ5 настроен на работу в соответствии с Рисунок-схемой 1.

Ниже описаны другие типовые схемы подключения. Тип подключаемых устройств и способ подключения выбираются с помощью меню управления ППК «Рубикон» (см. АСБ «Рубикон» Руководство по программированию). При использовании иных управляющих приборов или тонкой настройке может понадобиться ручная установка параметров режима

работы ИСМ5 с помощью технологического меню управления. За подробностями следует обратиться к представителю производителя.

К изделию прилагаются резисторы с точностью 1 %, хотя во всех схемах допускается использование резисторов с точностью 5 % (с незначительным снижением помехоустойчивости при подключении по Рисунок-схема 1 или 2). Многие схемы подключения допускают еще более широкие пределы изменения сопротивления резисторов (Табл. 5).

Для ознакомления с цветовой маркировкой резисторов, применяемых в бездресных ШС, см. Приложение.

Кроме того, предусмотрена возможность тонкой настройки устройства на с другими номиналами резисторов или другими параметрами линии связи, а также с отсутствующими отдельными резисторами. Если нестандартная настройка необходима, следует обратиться к представителям производителя.

5.3.1 Подключение двух извещателей с отдельной идентификацией

Предусмотрена возможность последовательного (Рисунок-схема 1) или параллельного (Рисунок-схема 2) подключения извещателей. Следует использовать параллельное подключение для нормально-разомкнутых извещателей и последовательное – для нормально-замкнутых.

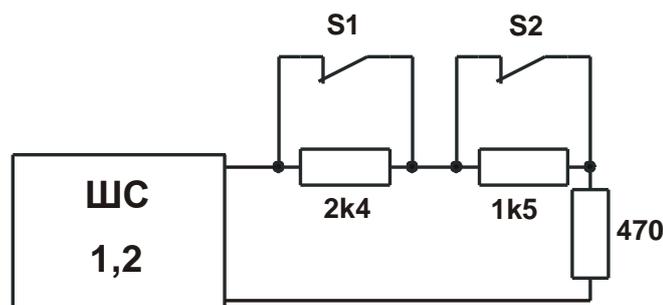


Рисунок-схема 1 – Последовательное подключение двух извещателей с НЗ контактами

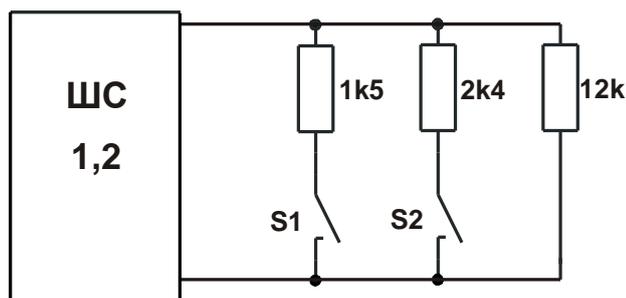


Рисунок-схема 2 – Параллельное подключение двух извещателей с НР контактами

Для повышения устойчивости к электромагнитным помехам следует подключать только один извещатель, как указано на Рисунок-схеме 3 или 4, и соответственно изменять настройки бездресного ШС АУ.

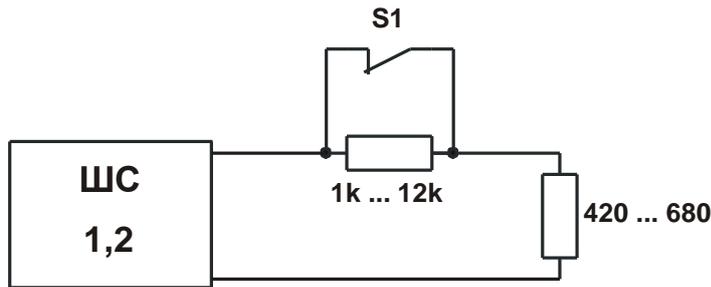
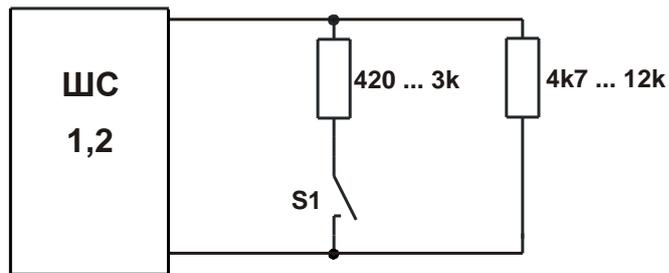
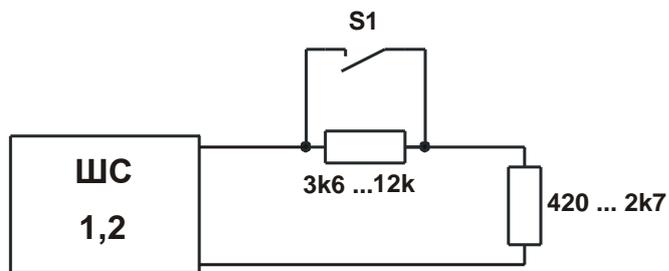


Рисунок-схема 3 – Последовательное подключение одного извещателя с НЗ контактами



а)



б)

Рисунок-схема 4 – Подключение одного извещателя с НР контактами: а – параллельное подключение; б – последовательное подключение

При последовательном подключении одного извещателя с НР контактами настройки АУ в ППК должны соответствовать параллельному подключению одного извещателя с НР контактами.

5.3.2 Подключение без контроля линии связи

В случае установки устройства в корпусе извещателя и подключения непосредственно на клеммы извещателя (при отсутствии соединительной линии связи) предусмотрена возможность исключить резисторы контроля целостности шлейфа (Рисунок-схема 5 и 6). Такое подключение рекомендуется применять только для технологических датчиков.



Рисунок-схема 5 – Подключение извещателя (датчика) с НЗ контактами без контроля целостности линии связи.



Рисунок-схема 6 – Подключение извещателя (датчика) с НР контактами без контроля целостности линии связи.

5.3.3 Подключение нескольких извещателей с различием срабатывания одного или нескольких извещателей

При необходимости подключения большого количества неадресных извещателей возможно применение схем, представленных на Рисунок-схемах 7 или 8. При этом система будет различать сигнал от одного и более извещателей, но не будет идентифицировать конкретно сработавший извещатель. В этих схемах допускается устанавливать неограниченное количество извещателей, при условии, что суммарное сопротивление нормально замкнутых извещателей или суммарная утечка нормально разомкнутых извещателей не превышают допустимые значения для шлейфа. Однако не рекомендуется установка более 6 НР извещателей или более 8 НЗ извещателей, поскольку при одновременном срабатывании большего числа извещателей возможна ложная индикация повреждения шлейфа, что может затруднить техническое обслуживание системы.

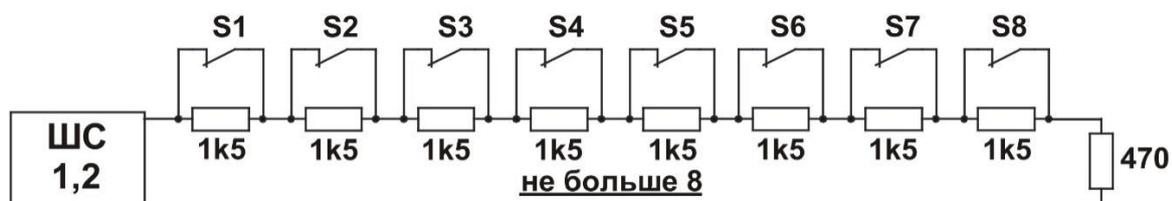


Рисунок-схема 7 – Последовательное подключение нескольких НЗ извещателей

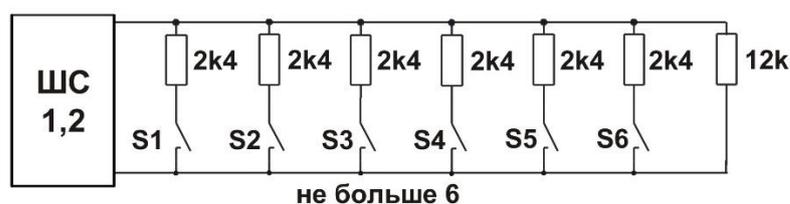


Рисунок-схема 8 – Параллельное подключение нескольких НР извещателей

5.3.4 Одновременное подключение в один шлейф НР и НЗ извещателей

При необходимости использовать в одном шлейфе (подключенные к одной паре проводов) одновременно НЗ и НР извещатели возможно применение схемы, приведенной на Рисунок-схеме 9. В системе будут различаться срабатывания извещателей разных типов (НР и НЗ), но срабатывания извещателей одного типа (например, НР и НР) различаться не будут. НР и НЗ извещатели могут располагаться в любом порядке. В такой схеме допускается включение неограниченного количества как НЗ, так и НР извещателей, однако при одновременном срабатывании более трех однотипных извещателей после сброса возможна ложная индикация повреждения шлейфа, что затруднит техническое обслуживание системы.

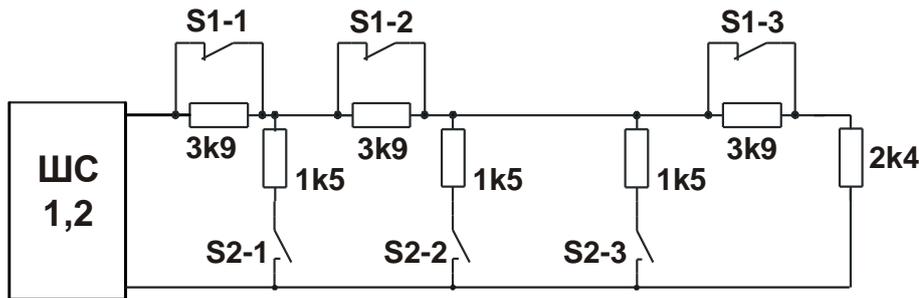


Рисунок-схема 9 – Параллельно-последовательное подключение и НЗ, и НР извещателей

5.4 Подключение извещателей с четырехпроводной схемой

Допускается применять извещатели, требующие отдельного питания 12 В или 24 В; такое питание должно быть обеспечено от внешнего источника питания.

Не допускается использование шлейфов устройства или адресного шлейфа для питания таких извещателей.

Если извещатель имеет гальваническую связь цепей питания и выходных контактов (например, имеет выходные контакты типа «открытый коллектор»), необходимо использовать источник питания, гальванически развязанный от всех остальных цепей.

5.5 Подключение контактора или считывателя Touch Memory

Контактор «Touch Memory» подключается к ШС1: центральный контакт – к положительному выводу «+» ШС1 (1), а кольцо – к общему выводу (G). При подключении следует строго соблюдать полярность (см. Рис. 4).

При подключении считывателя следует «минус» блока питания соединить с «минусом» ШС1 (G).

К клеммам ШС1 (1 и G) возможно подключение контактора или считывателя типа «Touch Memory»

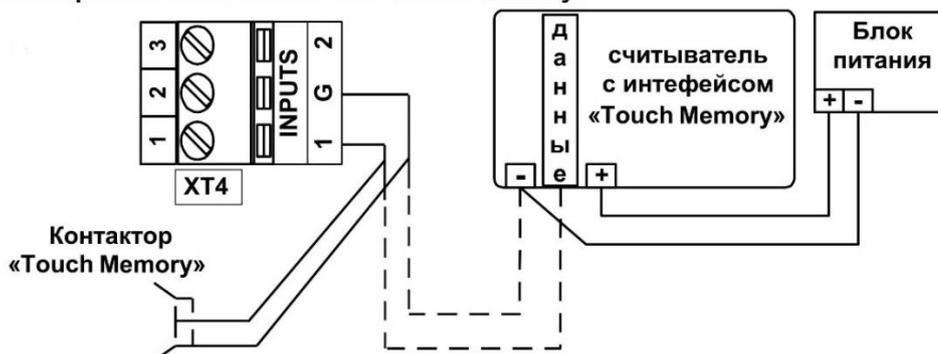


Рисунок 4 – Подключение контактора или считывателя (пунктиром) «Touch Memory»

6. Работа

После окончательного монтажа и подачи напряжения питания на приборы ИСБ для использования устройства в случае использования АШ необходимо присвоить адреса (см. п.6.1) и настроить режим работы.

**Внимание!**

1. Первые партии изделий для совместимости со старыми ППК имитируют устройство ИСМ220 исп. 4.
2. В настоящее время (с 05.2019 г.) ИСМ конфигурируется как ИСМ5 со своими параметрами.

6.1 Адресация устройства АШ

Адрес устройства (с конкретным заводским номером) в АШ задается дистанционно и сохраняется в энергонезависимой памяти. Рекомендуется назначать адреса согласно проекту системы. При поставке заказчику адрес может быть задан произвольным числом в диапазоне от 1 до 255. После монтажа и подключения возможно присутствие адресных устройств с одинаковыми адресами (дублеров). В этом случае необходимо произвести переназначение адреса одного из АУ-дублеров на отличный от уже имеющегося.

6.2 Настройка выходов для подключения исполнительных устройств

Выходы ИСМ5 имеют несколько параметров настроек работы.

Реле 1 / Реле 2:

- Вкл. **0 x 0,1 сек;**
- Выкл. **0 x 0,1 сек.**

Это настройка импульсного режима для Выхода 1 и 2 соответственно. Эта настройка позволяет задавать время включения и выключения выхода при работе в импульсном режиме. По умолчанию импульсный режим отключен, что соответствует 0. Обратите внимание, что для установки времени включения и выключения, например, равным 2 секундам, нужно указать 20.

Реле 1 ток / Реле 2 ток:

- **Порог.**

Эта настройка задает минимальный ток нагрузки во включенном состоянии, необходимый для отсутствия индикации «Обрыв» на Выходах 1 и 2 соответственно. По умолчанию установлено 5 мА.

Реле 1 ток / Реле 2 ток:

- **Дельта.**

Эта настройка определяет величину тока, при которой в течение 5 секунд в случае изменения тока нагрузки во включенном состоянии Выход 1 и 2 будут сигнализировать о состоянии «Обрыв». По умолчанию установлено 1920 мА, т. е. индикация состояния «Обрыв» при резких изменениях тока нагрузки отключена.

Режим:

- **U=12 В постоянный;**
- **U=24 В постоянный;**
- **U=неизв.**

Эта настройка устанавливает режим контроля напряжения питания.

При выборе **U=12 В** выходы будут показывать состояние «ошибка питания» при напряжении питания ИСМ5 от 18 В до 28 В.

При выборе **U=24 В** выходы будут показывать состояние «ошибка питания» при напряжении питания ИСМ5 от 10 В до 15 В.

При выборе **U=неизв.** контроль напряжения питания отключен.

Режим:

- **Выход 1 инвертирован;**
- **Выход 2 инвертирован.**

Эта настройка задает инверсию управления для Выхода 1 и 2. При установленном параметре Выход в выключенном состоянии включен, во включенном – выключен (или мигает, если настроен импульсный режим). Данный режим позволяет реализовать мигание табличек «Выход» при пожаре.

Режим:

- **Выход 1 Игнор. Обрыв;**
- **Выход 1 Игнор. КЗ;**
- **Выход 2 Игнор. Обрыв;**
- **Выход 2 Игнор. КЗ.**

Данная настройка определяет режим контроля обрыва и короткого замыкания для Выхода 1 и 2, в выключенном и включенном состояниях. При установленном параметре на соответствующем выходе контроль обрыва или КЗ не осуществляется.

6.3 Настройка выходов для подключения исполнительных устройств (имитация ИСМ220 исп. 4 в первых партиях изделий для их совместимости со старыми ППК)

В первых партиях изделий для их совместимости со старыми ППК параметры и режимы работы соответствуют устройству ИСМ220 исп. 4. Однако в связи с тем, что устройство ИСМ5 рассчитано на подключение низковольтного оборудования, в отличие от ИСМ220 исп. 4, состояние **КЗ** в цепи отображается как «**обрыв-2**».

Настройки режима «**не индицировать обрыв 1/2**» означают отключение индикации неисправности по обрыву или короткому замыканию в соответствующем канале.

Настройки режима **12 В** и **24 В** применяются для индикации «**нет 220**» в случае выхода напряжения питания за границы 10–15 и 18–28 В соответственно.

Установка в настройке режима **48 В** означает отсутствие контроля напряжения питания.

Настройка «**не контролировать включенный P1 (P2)**» означает инверсию управления выхода 1 (и, соответственно, выхода 2): в выключенном состоянии выход включен, во включенном – выключен (или мигает, если настроен импульсный режим). Этот режим позволяет реализовать мигание табличек «Выход» при пожаре.

6.4 Настройка минимального тока обнаружения обрыва во включенном состоянии (имитация ИСМ220 исп4 в первых партиях изделий для их совместимости со старыми ППК)

В инженерном режиме доступны для изменения параметры 80 и 82 (для первого и второго выхода, соответственно) – это границы обнаружения обрыва во включенном состоянии, измеряемые в миллиамперах (мА). По умолчанию установлено значение 15, что может соответствовать диапазону от 10 до 30 мА для конкретных изделий. При необходимости параметр можно изменить.

Если необходимо установить пороговое значение выше 255, следует обратиться к производителю устройства.

Для справки: параметры 37 и 39 в двух младших байтах содержат текущее измеренное значение тока. В консоли чтение возможно только в шестнадцатеричном формате, однако с помощью Рубикон Конфигуратора можно читать в удобном десятичном формате.

6.5 Особенности работы ИСМ5

При первом включении питания устройство иногда может ошибочно показать КЗ или обрыв.

При частом переключении выхода, например с периодом включения/выключения в одну секунду, контроль обрыва может быть затруднен, поскольку устройство не успевает стабилизировать режим работы.

Контроль целостности цепи управления исполнительным устройством осуществляется следующим образом:

- обрыв в выключенном состоянии – по наличию обратно-включенного диода (оконечного диода). При этом некоторые типы нагрузок требуют включенного в прямом направлении диода, соединённого последовательно с нагрузкой во избежание ложной индикации «короткое замыкание»;
- обрыв во включенном состоянии – по наличию тока свыше 10 мА. Обрыв также фиксируется при резком изменении тока нагрузки более чем на 20 мА;
- короткое замыкание во включенном состоянии показывается при срабатывании схемы защиты от перегрузки по току (свыше 2,7 А).

Примечание.

При значительной емкости нагрузки и малом сопротивлении проводов до нагрузки возможно ложное срабатывание цепей защиты из-за того, что стартовый ток зарядки емкостной нагрузки может превысить указанное значение. За рекомендациями о том, как можно увеличить время ожидания выхода нагрузки на рабочий режим (по умолчанию 1 мс) следует обращаться к производителю.

В ИСМ5 используются электронные ключи, не подверженные износу, что позволяет не ограничивать количество переключений. Эти ключи могут работать в мигающем режиме годами.

6.6 Настройка режима работы ШС

Для различных схем подключения шлейфов следует установить соответствующие настройки.

Таблица 5 – Режимы работы

Варианты подключения	Режимы работы (состояние ШС)
Рисунок-схема 1 – Последовательное подключение 2 извещателей с НЗ контактами	КЗ: менее 100 Ом Норма: от 440 Ом до 600 Ом Тревога 2: от 1,8 до 2,17 кОм Тревога 1: от 2,6 до 3,1 кОм Тревога 1 и 2: от 3,8 до 4,7 кОм Обрыв: более 50 кОм
Рисунок-схема 2 – Параллельное подключение 2 извещателей с НР контактами	КЗ: менее 100 Ом Тревога 1 и 2: от 800 Ом до 1 кОм Тревога 1: от 1,2 до 1,5 кОм Тревога 2: от 1,8 до 2,2 кОм Норма: от 9,3 до 12,7 кОм Обрыв: более 50 кОм
Рисунок-схема 3 – Последовательное подключение одного извещателя с НЗ контактами	КЗ: менее 100 Ом Норма: от 440 Ом до 600 Ом Тревога 1: от 1,36 до 13,2 кОм Обрыв: более 50 кОм

Рисунок-схема 4 – а) Параллельное подключение одного извещателя с НР контактами, б) Последовательное подключение одного извещателя с НР контактами	КЗ: менее 100 Ом Тревога 1: от 360 Ом до 2,94 кОм Норма: от 4,0 до 15,5 кОм Обрыв: более 50 кОм
Рисунок-схема 7 – Последовательное подключение нескольких НЗ извещателей	КЗ: менее 100 Ом Норма: от 400 Ом до 600 Ом Тревога 1: от 1,8 до 2,17 кОм Тревога 1 и 2: от 3,1 до 13,2 кОм Обрыв: более 50 кОм
Рисунок-схема 8 – Параллельное подключение нескольких НР извещателей	КЗ: менее 100 Ом Тревога 1 и 2: от 360 Ом до 1,25 кОм Тревога 1: от 1,8 до 2,2 кОм Норма: от 9,3 до 12,7 кОм Обрыв: более 50 кОм
Рисунок-схема 9 – Параллельно-последовательное подключение НЗ или НР извещателей	КЗ: менее 100 Ом Тревога 1: от 390 Ом до 1,1 кОм Норма: от 2,18 до 2,62 кОм Тревога 2: от 5,3 до 14,9 кОм Обрыв: более 50 кОм
Рисунок-схема 5 – Подключение извещателя (датчика) с НЗ контактами без контроля целостности линии связи	Норма: менее 600 Ом Тревога 1: более 1,36 кОм
Рисунок-схема 6 – Подключение извещателя (датчика) с НР контактами без контроля целостности линии связи	Тревога 1: менее 2,9 кОм Норма: более 4,0 кОм

7. Проверка работоспособности

При необходимости проверки работоспособности изделий до монтажа необходимо: подключить устройство к адресному шлейфу, подключить к выходам исполнительные устройства (или их аналоги) и подключить тестовые извещатели на шлейфы согласно схемам, приведенным на Рисунок-схеме 1 или 2. Далее для проверки нужно:

1. В меню «конфигурация/устройства» проверить наличие связи с изделием (установление связи происходит не позже, чем через 1 мин после включения питания) и проверить соответствие состояния ТС изделия состоянию «норма».
2. По очереди отправить сигналы на исполнительные устройства и проконтролировать их включение в постоянном и импульсном режиме.
3. Выполнить обрыв и короткое замыкание линий связи с исполнительными устройствами, проконтролировать соответствующие сигналы.
4. По очереди выдать сигналы от извещателей, выполнить обрыв и короткое замыкание шлейфа, проконтролировать соответствующие сигналы.
5. Подключить контактор «Touch Memory» к ШС1, выполнить конфигурирование считывателя в системе и проверить постановку/снятие Области на охрану/с охраны с помощью контактора.

Для проверки качества кабельной сети можно для безадресного ШС использовать параметры измеренного напряжения в шлейфе при условии, что все извещатели находятся в состоянии «норма». Для этого следует воспользоваться технологическим меню (устройства/конфигурация/опции).

Таблица 6 – Параметры «только для чтения»

Параметр	Описание
5	voltage 1
7	voltage 2

8. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание устройств производят по планово-предупредительной системе, которая предусматривает годовое техническое обслуживание.

Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

- проверку внешнего состояния;
- проверку надежности крепления клемм, состояние внешних монтажных проводов и кабелей;
- проверку параметров (сопротивления шлейфа и утечки) АШ, линии связи с исполнительными устройствами и безадресных ШС;
- проверку состояния исполнительных устройств и извещателей;
- проверку воспроизводимости измерений (параметры «Svoltage») относительно зафиксированных при пусконаладке системы с точностью 10%.

При проверке устройств все подключения и отключения следует производить при отсутствии напряжения питания.

В случае обнаружения неисправностей следует обратиться в службу технической поддержки производителя: support@sigma-is.ru.

9. Текущий ремонт

Текущий ремонт осуществляется специализированными организациями по истечении гарантийного срока. Возможные неисправности, причины и указания по их устранению приведены в таблице 7.

Таблица 1 – Возможные неисправности

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению
Отсутствует свечение индикатора HL1	Обрыв проводов или плохой контакт в клеммах устройств	В случае необходимости затянуть соответствующие клеммные винты. Устранить обрыв кабеля

10. Хранение и транспортировка

В помещениях для хранения устройств не должно быть повышенного содержания пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Условия хранения должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 при температуре от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ и при максимальной относительной влажности 95% при $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Транспортировка упакованных устройств может производиться в любых крытых транспортных средствах. При транспортировке и перемещении устройства должны оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги.

Условия транспортировки должны соответствовать условиям 4 ГОСТ 15150-69 при температуре от -50°C до $+55^{\circ}\text{C}$ и при максимальной относительной влажности 95% при $+35^{\circ}\text{C}$.

После транспортировки устройств при отрицательной температуре перед включением они должны быть выдержаны в нормальных условиях не менее 24 ч.

11. Утилизация

Прибор не оказывает негативного воздействия на окружающую среду и не включает в себя материалы, для утилизации которых требуются специальные меры безопасности.

Прибор представляет собой устройство с электронными компонентами и подлежит утилизации в соответствии с методами, предусмотренными для подобных изделий, согласно инструкциям и правилам, действующим в вашем регионе.

12. Гарантии изготовителя и сведения об изготовителе

Изготовитель гарантирует соответствие устройств требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

ООО «РИСПА», 105173, Россия, г. Москва, ул. 9-мая, 126

Телефон: +7 (495) 542-41-70, факс: +7 (495) 542-41-80

Электронная почта:

- по общим вопросам: info@sigma-is.ru;
- коммерческий отдел: sale@sigma-is.ru;
- техническая поддержка: support@sigma-is.ru;
- ремонт оборудования: remont@sigma-is.ru;
- сайт: www.sigma-is.ru.

13. Сведения о дистрибьюторе

Эксклюзивным дистрибьютором прибора является ООО «Ай Пи Дром Дистрибьюшн» (www.ipdrom.ru), 127018, г. Москва, ул. Сущёвский Вал, д. 18, этаж 18

Телефон: 8-800-550-21-85

Дополнительный телефон: +7 (495) 741-85-70

График работы: Будни с 9:00 до 18:00

Электронная почта: info@ipdrom.ru

Адрес склада: г. Москва, Мурманский проезд, д. 1А, строение 8

Телефон: 8-800-550-21-85

Дополнительный телефон: +7 (495) 741-85-70

График работы: Будни с 9:00 до 18:00

Электронная почта: info@ipdrom.ru

14. Сведения о рекламациях

При отказе устройств в работе и обнаружении неисправностей должен быть составлен рекламационный акт о выявленных дефектах и неисправностях.

Устройство вместе с паспортом и рекламационным актом возвращается предприятию-изготовителю для ремонта или замены.



Внимание!

1. Механические повреждения корпусов и плат составных частей устройства приводят к нарушению гарантийных обязательств.
2. Выход устройства из строя в результате несоблюдения правил монтажа, технического обслуживания и эксплуатации не является основанием для рекламации и бесплатного ремонта.
3. Претензии без паспорта устройства и рекламационного акта предприятие-изготовитель не принимает.

“ ___ ” _____ 20__ года

РЕКЛАМАЦИОННЫЙ АКТ о выявленных дефектах и неисправностях

Комиссия в составе представителей организации:

(наименование организации)

(адрес, телефон)

(банковские реквизиты)

Составила настоящий акт в том, что в процессе монтажа / пуско-наладки / эксплуатации (нужное подчеркнуть):

(наименование оборудования)

_____ (заводской номер)

_____ (версия оборудования)

_____ (дата изготовления)

обнаружены следующие дефекты и неисправности:

Комиссия:

Контактное лицо:

тел:

E-mail:

15. Приложение. Цветовая маркировка резисторов, применяемых в бездресных ШС

Резисторы могут иметь цифробуквенное обозначение номинала или цветовую маркировку (для справки ниже приведена маркировка для резисторов ряда E24 точности $\pm 1\%$, $\pm 5\%$). На резисторе нанесены четыре полосы, из которых: 1 – цифра, 2 – цифра, 3 – множитель, 4 – точность. Три кольца следуют подряд, а четвертое кольцо находится отдельно. Четвертое кольцо может быть коричневого ($\pm 1\%$) цвета или золотого ($\pm 5\%$). Ниже приведены варианты маркировки рекомендуемых резисторов.

Номинал	Цветные кольца, начиная от ближнего к кольцам края
470 Ом	желтый, фиолетовый, коричневый, коричневый или золотой
1 кОм	коричневый, черный, красный, коричневый или золотой
1,5 Ом	коричневый, зеленый, красный, коричневый или золотой
2,4 кОм	красный, желтый, красный, коричневый или золотой
4,7 кОм	желтый, фиолетовый, красный, коричневый или золотой

16. Редакции документа

Редакция	Дата	Описание
1	14.12.2018	
2	29.01.2019	Добавлено подключение считывателя с интерфейсом типа Touch Memory (к ШС 1) – см. Рисунок 4
3	15.05.2019	Добавлено подключение считывателя с интерфейсом типа Touch Memory (к ШС 1) – см. Рисунок 4
4	25.06.2019	Уточнены характеристики устройства – см. Основные технические характеристики ИСМ приведены в таблице 1. Таблица 1
5	30.12.2019	Изменен изготовитель – ООО «РИСПА», см. п.11.
6	12.10.2023	Актуализирована информация в разделе 4 «Комплект поставки».
7	03.03.2025	Изменения в таблице 1, добавлена строка про «ток потребления от АШ». Изменения значений в таблице 5, в колонке «Режимы работы». Изменения в стиле оформления РЭ и дизайне. Добавлен рекламационный акт. Добавлены параграфы утилизация и сведения о дистрибьюторе. Также добавлен нижний колонтитул на все страницы с номером НЛВТ.